

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. Juni 2005 (09.06.2005)

PCT

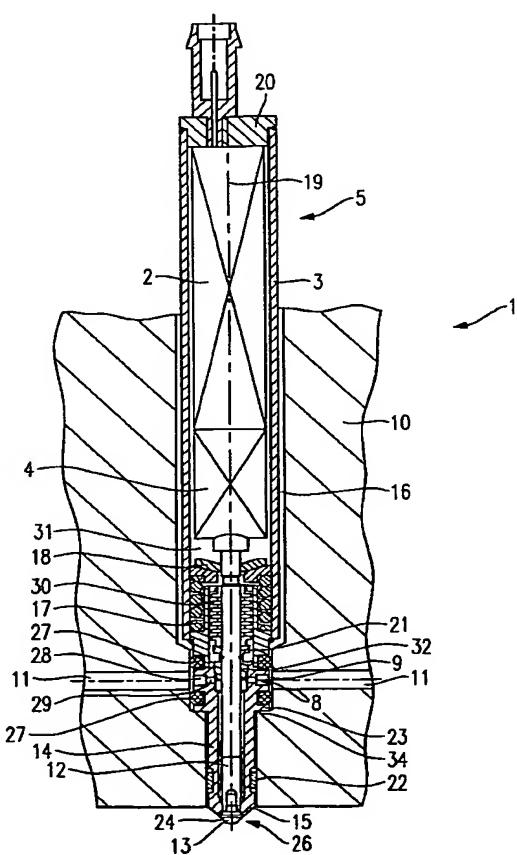
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/052359 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02M 61/14**, 55/00, 61/16, 61/08, F02F 1/40
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/052768
- (22) Internationales Anmeldedatum: 3. November 2004 (03.11.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10355645.1 28. November 2003 (28.11.2003) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): WOLFF, Günter [DE/DE]; Schulberg 20, 71701 Schwieberdingen (DE). STRAUSS, Bernd [DE/DE]; Bühlstr. 23, 96149 Breitengüßbach (DE). STIER, Hubert [DE/DE]; Im Biegel 8, 71665 Vaihingen / Enz (DE). GOLLER, Helga [DE/DE]; Friedhofstr. 1, 96191 Trunstadt (DE). NÜSSEIN, Stefan [DE/DE]; Ziegeleistr. 2, 96110 Schesslitz (DE). BRENDDEL, Reinhard [DE/DE]; Würzburgerstr. 2, 96135 Stegaurach (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Titel: FUEL INJECTION SYSTEM

(54) Bezeichnung: BRENNSTOFFEINSPIRZSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a fuel injection system (1), in particular, for the direct injection of fuel into a combustion chamber of an internal combustion engine, comprising a cylinder head (10), in which fuel lines (11) are arranged and at least two fuel injection valves. The fuel injection valves (5) each have an actuator (2) and a valve needle (12), cooperating with the actuator (2). A valve sealing body (13) is embodied at the ejection end of the valve needle (12), cooperating with a valve seat surface (24), to give a sealing seat. The at least two fuel injection valves (5) are arranged in valve housing openings (16) and the fuel lines (11) open out in the valve housing openings (16) and, furthermore, in each fuel connector (8), arranged in the side of each fuel injection valve (5). The fuel lines (11) are connected to each other in the cylinder head (10).

(57) Zusammenfassung: Ein Brennstoffeinspritzsystem (1), insbesondere zum direkten Einspritzen von Brennstoff in einen Brennraum einer Brennkraftmaschine, weist einen Zylinderkopf (10), in dem Brennstoffleitungen (11) angeordnet sind, und zumindest zwei Brennstoffeinspritzventile auf. Die Brennstoffeinspritzventile (5) haben jeweils einen Aktor (2) und eine mit dem Aktor (2) in Wirkverbindung stehende Ventilnadel (12). An der Ventilnadel (12) ist abspritzseitig ein Ventilschließkörper (13) ausgebildet, der mit einer Ventilsitzfläche (24) zu einem Dichtsitz zusammenwirkt. Die zumindest zwei Brennstoffeinspritzventile (5) sind in Ventilaufnahmeflächen (16) angeordnet, und die Brennstoffleitungen (11) münden in die Ventilaufnahmeflächen (16) und weiter in jeweils einen seitlich im jeweiligen Brennstoffeinspritzventil (5) angeordneten Brennstoffanschluß (8). Die Brennstoffleitungen (11) stehen miteinander im Zylinderkopf (10) in Verbindung.

WO 2005/052359 A1



CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*